بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

دراسات مرضية وفسيولوجية على مرض التلطخ (تبقع الاوراق) فى الشعير المتسبب عن الفطر هلمنثوسبوريم ساتيفم فى ج.م.ع.

يعتبر الشعير أحد محاصيل الحبوب الهامة وتعتبر أمراض الهلمنثوسبوريم من أهم الامراض التى تصيبه وتؤثر فيه . وقد أصبح مرض تبقع الأوراق (التلطخ) من أهم العوامل التى تسبب خسائر كبيرة فى المحصول على المستويين المحلى والعالمى.

ويهدف هذا البحث لدراسة بعض العوامل المؤثرة على الاصابة بمرض تبقع الأوراق (التلطخ) فى الشعير وطرق مقاومته.

ويمكن تلخيص نتائج التجارب التى أجريت فيما يلى:

١ ـ من نتائج حصر المرض فى الجمهورية فى مواسم ١٩٧٩ حتى ١٩٨١ وجد أنه ينتشر فى الدلتا ومصر الوسطى وقد سجلت أعلى اصابة فى محافظات كفر الشيخ والاسكندرية ودمياط ثم بدأت فى التناقص تدريجيا نحو الجنوب حتى أنه لم توجد أى اصابة فى أقصى جنوب الجمهورية.

٢ ـ تم عزل ١٢ عزلة من الفطر المسبب للمرض من العينات المصابة التى جمعت من مناطق مختلفه فى الجمهورية وتم تنقيتها وتعريفها طبقا لتقسيم أنواع الهلمنثوسبوريم وكذلك حسب تعريف قسم تقسيم الفطر بمعهد بحوث أمراض النباتات بالجيزه.

٣ ـ أجريت تجربة اختبار القدرة المرضية واتضح أن فطر الهلمنثوسبوريم ساتيفم شديد الاصابة لنباتات الشعير ويسبب تبقع الأوراق (التلطخ) ووجد كذلك أن العزلة رقم ٤ عزلة قويه فى احداث الاصابة عن العزلات الاخرى وأن العزلة رقم ١٢ عزلة ضعيفة فى احداث الاصابة.

٤ ـ فى دراسة المدى العوائلى لفطر هلمنثوسبوريم ساتيفم اتضح أن هذا الفطر ذو مدى عوائلى واسع اذ أنه يصيب أنواع نباتية مختلفة واختبار ١٦ نوع نباتى وجد أن نوعين فقط مقاومين للاصابة فى حين أن ١٤ نوع قابلة للاصابة بالفطر وهى القمح والشعير والارز والذرة الشامية والذرة الرفيعة والنجيل

وذيل القط والصامة وأبو ركبة والزمير والدنيبة والجازون والسعـــد •

٥ ـ وجد أن أعلى شدة اصابة بالفطر عند استخدام لقاح مزرعة عمرها شهر بينما نقصت شدة الاصابة بزيادة عمر المزرعة المأخوذ منها اللقاح وسجلت أقل شـــدة اصابة باستخدام لقاح مزرعة فطرية عمرها ١٨ شهرا •

٦ ـ عند دراسة النشاط الانزيمى لعزلات من فطر هلمنثوسبوريم ساتيفم وجـــد أن العزلة رقم ٤ (شديدة الاصابة) ذات نشاط انزيمى عالى لانزيمـــــات البولى جلاكترونيز والسليلوز والبكتين ميثيل استريز وكان أقل نشاط انزيمى للعزلة رقم ١٢ (ضعيفة الاصابة) •

٧ ـ وجد أن التركيزات المختلفة من المبيدات بلانتافكس ـ بايلتون ـ ولفن ثيرام ـ دياثين $^{2}_{2}$ تحدث تأثيرا مثبطا لنشاط انزيمى البولى جلاكتروتيز ـ والسليوليز فى الراشح الفطرى لعزلات الهلمنثوسبوريم ساتيفم خصوصا عند التركـــيزات المرتفعة لمبيد البلانتافكس والبيلتون بينما كان تأثير مبيد ولفن ثيرام ـ وباثين $^{2}_{2}$ أقل تثبيطا للنشاط الانزيمى •

٨ ـ بدراسة نشاط الانزيمات المؤكسدة البولى فينول اكسيديز ـ البيروكسيديـــز ـ الكاتاليز ـ الاسكوربيك أسيد اكسيديز فى كل من ميسليوم الفطر والراشـــح الفطرى لعزلات الهلمنثوسبوريم ساتيفم اتضح أن نشاط هذه الانزيمات يكـــون أعلى نسبيا فى الميسليوم الفطرى عنه فى الراشح ويكون أعلى نسبيا فى العزلـــة السقوية عنها فى العزلة الضعيفة ووجد كذلك أن هذا النشاط الانزيمى يزداد بزيادة فترة التحضين لعزلات الفطـر •

٩ ـ أظهرت النباتات الكبيرة نشاطا أعلى فى انزيم البولى فينول اكسيديز عن البادرات كما وجد أن العدوى بفطر هلمنثوسبوريم ساتيفم تزيد النشاط الانزيمى فـــى النباتات المحقونة خصوصا فى الأصناف المقاومة للمرض وأيضا يزداد النشاط تدريجيا فى طور البادرات خصوصا فى الأصناف المقاومـة •

١٠ـ وجد أن النباتات الكبيرة والبادرات للأصناف المقاومة ذات نشاط عالى لانزيم البيروكسيديز بالمقارنة بالأصناف القابلة للاصابة والزيادة فى نشاط البيروكسيديز تكون بسيطة فى الأصناف القابلة للاصابة وعالية فى الأصناف المقاومة وقد سجل نشاط أعلى للبيروكسيديز فى النباتات البالغة عنه فى البادرات.

١١ـ وجد أن نشاط انزيم الكاتاليز يكون عالى فى أوراق البادرات والنباتات الكبيرة فى الأصناف المختبرة خصوصا الاصناف المقاومة وأيضا أظهرت الاصابة بالمسبب المرضى نشاطا أعلى لانزيم الكاتاليز فى الأصناف المقاومة عنها فى الأصناف القابلة للاصابة.

١٢ـ أظهرت أوراق البادرات والنباتات الكبيرة للأصناف المقاومة نشاطا عاليا لانزيم الاسكوربيك اسيد اكسيديز عنه فى الأصناف القابلة للاصابة وقد نتج عن الاصابة بفطر هلمنثوسبوريم ساتيفم زيادة فى نشاط الانزيم خصوصا فى الأصناف المقاومة عنه فى الأصناف القابلة للاصابة وكذلك فى النباتات الكبيرة عنه فى البادرات.

١٣ـ وجد من التحليل الكيماوى أن محتوى الاصناف المقاومة من الفينولات الكلية والحرة وكذلك الارثوداى هدروكس فينول كان أعلى من محتوى الاصناف القابلة للاصابة فى كل من طورى البادرة والنباتات الكبيرة. كما وجد أن تراكم المواد الفينولية كان أسرع فى الأصناف المقاومة عنه فى الاصناف القابلة للاصابة نتيجة الاصابة بالمسبب المرضى وكذلك أظهرت الاصابة زيادة عالية فى الفينولات للاصناف المقاومة عنه فى الاصناف القابلة للاصابة خصوصا بعد ١٠ أيام من الاصابة.

١٤ـ اتضح أن محتوى السكريات الكلية والمختزلة يكون أعلى فى مستخلص أوراق النباتات القابلة للاصابة عنه فى الأصناف المقاومة وكذلك وجد أن النباتات البالغة تحتوى كمية أعلى من السكريات الكلية والمختزلة عنه فى البادرات فى الأصناف المختبرة. أيضا اتضح أن الاصابة بفطر هلمنثوسبوريم ستايفم تسبب نقص واضح فى محتوى

السكريات الكلية والمختزلة فى البادرات والنباتات الكبيرة للأصناف القابلة للاصابة بينما تسبب زيادة لاتكاد تذكر فى الأصناف المقاومة.

١٥ ـ اتضح من نتائج التحليل الكروماتوجرافى وجود المالتوز والسكروز والجلوكوز والجالاكتوز والفركتوز فى كل من الأصناف المقاومة والقابلة للاصابة ولم يستدل على وجود علاقة محددة بين كمية أى من هذه السكريات وصفة المقاومة أو القابلية للاصابة بالمرض.

١٦ ـ وجد أن الاحماض الامينية الكلية الحرة زادت كنتيجة للاصابة بفطر هملنثوسبوريم ستايفم فى الاصناف المقاومة والقابلة للاصابة فى كل من البادرة والنباتات الكبيرة كما وجد أن الأصناف القابلة للاصابة تحتوى على كمية أعلى من الأحماض الأمينية الكلية الحرة عنه فى الأصناف المقاومة فى البادرة والنباتات الكبيرة وكذلك وجدت كمية أعلى من الأحماض الامينية الكلية الحرة فى النباتات البالغة عنه فى البادرات.

١٧ ـ اتضح من نتائج التحليل الكروماتوجرافى وجود ١٧ حمضا أمينيا فى البادرة والنباتات الكبيرة لكل من الأصناف المقاومة والقابلة للاصابة وهذه الأحماض هى:

سستين ـ ليسين ـ هستيدين ـ أرجينين ـ اسبارتيك أسيد ـ جلوتاميك ـ سيرين ـ جلوتامين ـ ثريونين ـ آلانين ـ برولين ـ تيروزين ـ ميثونين ـ فالين ـ فينيل آلانين ـ ليوسين ـ ايزو ليوسين.

١٨ ـ اتضح أن بعض الأحماض الأمينية مثل ليسين ـ هستيدين ـ أرجنين يكون بكمية أعلى فى الأصناف القابلة للاصابة عنه فى الأصناف المقاومة بينما حمض التيروزين والفينيل آلانين يكون موجودا بكمية أعلى فى الأصناف المقاومة عنه فى الأصناف القابلة للاصابة وتزداد بزيادة عمر النبات ـ كذلك اتضح أن البرولين ظهر بتركيز أعلى فى الأصناف القابلة للاصابة عنه فى الاصناف المقاومة فى كل من البادرات والنباتات الكبيرة. كما أن هذا التركيز يكون أعلى فى النباتات السليمة عنه فى النباتات المصابة.

١٩- أظهرت الاصابة بفطر هلمنثوسبوريم ستايفم زيادة فى كمية التيروزين والفينيل آلانين فى الاصناف المقاومة بينما حدث نقص فى الأصناف القابلة للاصابة. وكذلك وجد أن كمية الميثونين والفالين يزداد نتيجة الاصابة فى الاصناف المقاومة فى البادرات. أيضا وجد أن أعلى كمية من الليسين والهستيدين والارجينين نتيجة الاصابة كانت فى الأصناف القابلة للاصابة ومن ناحية اخرى لم تظهر الأحماض الامينية الاخرى علاقة محددة بين أى منها وصفة المقاومة أو القابلية للاصابة.

٢٠- وجد أن الراشح الفطرى الخام (المزلتين من فطر هلمنثوسبوريم ساتيفم مختلفتين فى القدرة المرضية) يسبب تأثيرا مثبطا على انبات حبوب الشمير وكذا طول الريشة والجذير فى كل الأصناف المختبرة وأن هذا التأثير يزداد بزيادة تركيز الراشح وكذلك الفان الراشح الفطرى المأخوذ من مزارع عمرها ٣٠ يوم كان أكثر تأثيرا من الراشح المأخوذ من مزرعة عمرها ١٥ يوم.

٢١- تم عزل مركب من التوكسينات فى صورة عصوية (من كلا من المزلتين القوية والضعيفة للفطر هلمنثو سبوريم ساتيفم) يسمى هلمنثو سبورال وكان للمزلة القوية القدرة على انتاج كمية أكبر من هذا التوكسين عن المزلة الضعيفة وقد وجد أيضا أن هذا التوكسين يسبب تأثيرا مثبطا لانبات الحبوب وكذا طول الريشة والجذير للأصناف المختبرة وأن هذا التأثير يزداد بزيادة التركيز ويكون أكثر تأثيرا فى الصنف القابل للاصابة عنه فى الصنف المقاوم.

٢٢- من نتائج اختبار ٣٧ صنف من أصناف الشمير للاصابة بالتبقع فى طور البادرة تحت ظروف الصوبة الزجاجية وجد أن ١٦ صنفا منها كانت مقاومة للمرض وكان ٥ أصناف متوسطة الاصابة بينما ١٦ صنفا كانت قابلة للاصابة بشدة.

٢٣- أظهر اختبار ٤٤ صنف من الشمير للاصابة فى طور النبات البالغ تحت ظروف الحقل أن ١٩ صنفا كانت مقاومة للاصابة وكان ٤ أصناف متوسطة الاصابة فى حين أن ٢١ صنفا كانت شديدة القابلية للاصابة.

٢٤ـ بدراسة سلوك ٤٥ صنفا من الشعير وتأثير عمر النبات على القابلية للاصابة بفطر هلمنثوسبوريم ساتيفم وقد وجد أن هناك مجموعتين من الأصناف:

(أ) مجموعة لا يوجد بها علاقة بين عمر النبات والقابلية للاصابة.

١ ـ ٧ أصناف مقاومة في البادرة والنبات الكامل.

٢ ـ ١٤ صنف قابلة للاصابة بالمرض في البادرة والنبات الكامل.

(ب) مجموعة يوجد بها علاقة بين عمر النبات والقابلية للاصابة:

١ ـ ١١ صنفا تتزايد المقاومة فيها بزيادة عمر النبات.

٢ ـ ٦ أصناف تنتقل من حالة القابلية للاصابة الى حالة المقاومة بتقدم عمرها.

٣ ـ ٧ أصناف تتزايد القابلية للاصابة بزيادة عمر النبات.

٢٥ ـ عند دراسة تأثير المبيدات الفطرية على معدل النمو الفطري وجد أن جميع المبيدات المختبرة قد ثبطت النمو الفطري ويزداد هذا التأثير بزيادة تركيز المبيد أما المبيدات ولفن ثيرام ـ دكسون ـ بلانتافكس ـ دايثين م ٤٥ فقد اوقفت النمو الفطري تماما عند تركيزات منخفضة نسبيا.

٢٦ ـ تحت ظروف الصوبة الزجاجية وجد أن معاملة التقاوى بالمبيدات الفطرية قد زادت من نسبة انبات الحبوب وعدد السنابل في كل أصيص وكذلك المحصول ووزن المائة حبة وأيضا انخفضت شدة الاصابة بالمرض. وكانت أفضل النتائج عند استخدام المبيدات ولفن ثيرام ـ دكسون ـ سبرجون يليهم الفيتافكس والبراسيكول.

٢٧ ـ في الصوبة الزجاجية وجد أن رش المجموع الخضري بالمبيدات الفطرية (بعد اجراء العدوى الصناعية بمعلق جراثيم الفطر هلمنثوسبوريم ساتيفم) قد خفضت شدة الاصابة بالمرض وزاد المحصول ووزن المائة حبة وكانت أفضل النتائج عند استخدام المبيدات بلانتافكس ـ دياثين م ٤٥ (المانكوزيب) يليهم مبيد دياثين م ٢٢ (المانيب) والبايلتون.

٢٨ـ في تجارب الحقل وجد أنه بمعاملة الحبوب بالمبيدات الفطرية قد انخفضت شدة الاصابة بالمرض وزاد المحصول ووزن الألف حبة وكانت أفضل النتائج للمبيدات ولفن ثيرام ـ دكسون ـ فيتافكس.

٢٩ـ اتضح في تجارب الحقل أنه يرش المجموع الخضري بالمبيدات الفطرية بعد عدوى النباتات بمسلق جراثيم الفطر أن شدة الاصابة قد انخفضت عند استخدام المبيدات وزاد محصول الحبوب ووزن الألف حبة وكانت أفضل النتائج عند استخدام دياثين م٤٥ (المانكوزيب) وبلية البلانتافكس.

. . . . . .